

中華人民共和國  
肉類食品総合研究センター計画  
巡回指導調査団報告書

1988年5月

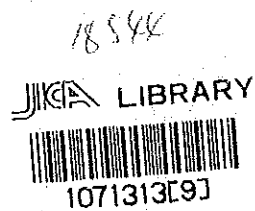
国際協力事業団



農開畜
JR
88-35

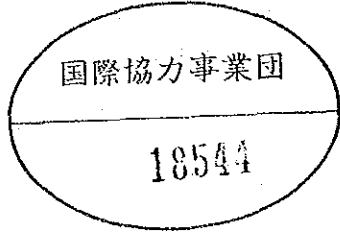


中華人民共和国  
肉類食品総合研究センター計画  
巡回指導調査団報告書



1988年5月

国際協力事業団



国際協力事業団

18544

# 目 次

序 文 .....	1
昭和61年度 巡回指導調査 .....	3
第Ⅰ章 調査団の派遣 .....	3
1. 調査団派遣の目的 .....	3
2. 調査団の構成 .....	3
3. 調査の日程 .....	3
4. 調査団の訪問先と面会者 .....	4
第Ⅱ章 調査団の報告 .....	5
1. 第3回合同委員会概要 .....	5
2. 流通分野 .....	11
3. 加工分野 .....	13
4. その他 .....	17
第Ⅲ章 附属資料 .....	18
1. 合同委員会議事録(中国文) .....	18
2. 専門家・カウンターパート配置表(案) .....	23
3. 無償資金協力による供与機材リスト .....	
昭和62年度 巡回指導調査 .....	25
第Ⅰ章 調査団の派遣 .....	25
1. 調査団派遣の目的 .....	25
2. 調査団の構成 .....	25
3. 調査の日程 .....	25
4. 調査団の訪問先と面会者 .....	26
第Ⅱ章 調査団の報告 .....	27
1. 総括報告 .....	27
2. 分野別報告 .....	28
3. 第4回合同委員会議事録 .....	34
第Ⅲ章 附属資料 .....	43
1. 第4回合同委員会議事録(中国文) .....	43



## 序 文

中国政府は国民生活水準の向上のため重要な部門として畜産を位置付けし、肉類の生産に積極的に取り組んでいる。

肉類は中国国民の主要副食であり、近年食生活の改善、及び生活水準の向上に伴い、畜産物及びその加工品の需要が急速に増大している。このため、1986年から始まっている第7次5ヶ年計画中に肉類食品加工業の技術的基盤を確立すべく、基礎から実用化までの機能を包括した「肉類食品総合研究センター」を国家の中央機関として、設置することを計画し、無償資金協力ならびにプロジェクト方式技術協力を我が国に要請してきた。

これを受けて、日本政府は、無償資金協力事業により、1984年に27億円をかけて、研究センターの建設ならびに加工用機材等の整備をすすめ、1986年5月に完成、中国側に引渡した。一方、プロジェクト方式技術協力は、1985年4月10日から5ヶ年間の予定で肉類食品の流通、加工技術の研究・開発、研究成果の普及等に協力することを目的として、R/Dの署名がなされた。

1985年10月に専門家を派遣して後、活動は本格化している。

本プロジェクト関連分野の日本国内の技術者の層も限られている中を関係者の協力によって、問題解決をはかりながら、着実に技術移転はすすめられつつある。

JICAは、1986年12月9日から12月17日までの9日間と1987年11月25日から12月4日までの10日間、各々、農林水産省畜産試験場加工部長 吉竹充氏を団長とする第1回巡回指導調査団並びに農林水産省草地試験場放牧利用部長 菊地武昭氏を団長とする第2回巡回指導調査団を派遣し、プロジェクトの円滑な遂行のための技術的問題点を中心とする指導、助言を行なった。

本報告書は上記2つの調査団の現地調査の結果を取り纏めたものであり、関係者各位の参考として、ご活用いただければ幸いである。

最後に、本調査の実施に関し、ご支援とご協力をいただいた関係各位に対し謝意を表する次第である。

昭和63年4月

国際協力事業団

農業開発協力部長 宮本和美





## 昭和61年度 巡回指導調査

### 第I章 調査団の派遣

#### 1. 調査団派遣の目的

- (1) プロジェクトの円滑な遂行のため、技術的問題点を中心に調査、解明し先方政府関係者及び日本人専門家に対し指導、助言を行う。
- (2) 62年度計画(①専門家派遣計画, ②研修員受入, ③機材供与等)の概要について協議を行う。

#### 2. 調査団の構成

吉竹 充	総括	農林水産省 畜産試験場加工部長
平田 孝	流通	農林水産省 食品総合研究所 食品流通部主任研究官
矢野 晋三	加工	(社) 日本食肉加工協会 検査所長
岩倉 栄	業務調整	国際協力事業団 農業開発協力部 畜産開発課長代理

#### 3. 調査日程

61年12月 9日	(火)	成田発(10:00 JAL781) -- 北京着(13:40) 専門家と打合せ
10日	(水)	表敬, 打合せ (国家科技, 商業部 在中日本大使館, JICA中国事務所)
11日	(木)	センター視察, 調査 C/Pと打合せ(宿舎)
12日	(金)	C/Pと打合せ(センタの現状と来年度計画)
13日	(土)	第3回合同委員会
14日	(日)	資料整理
15日	(月)	C/Pと打合せ(無償協力機材) 団員2名は北京市内食肉加工場視察
16日	(火)	報告(在中日本大使館, JICA事務所) C/Pと打合せ(供与機材, その他)
17日	(水)	北京発(15:00 JAL782) -- 成田着(20:30)

4. 調査団の訪問先と面会者

(センター)

范 垂 洪	局 長	商業部食品局
張 喜 林	副 局 長	商業部外事局
楊 德 树	副 局 長	”
張 宇 杰	副 局 長	国家科学技術委員会
刘 永 翔	处 長	” アジア, アフリカ処
王 英 若	所 長	中国肉類食品総合研究センター計画
刘 景 州	副 所 長	”
刘 国 景	副 所 長	”
牛 景 全	主 任	”
王 广 蘊	厂 長	北京市西南部冷凍
李 景 斌	副 局 長	北京市第二商業局
王 斌	科 技 長	”
苏 端	主 任	”
刘 京 厚	职 員	”
汪 鎮 荪	技 術 長	商業部中国食品公司
張 忠 順	副 長	”
陶 志 忠	主 任	中国肉類食品総合研究センター
司 鉄 錚	副 主 任	”
金 辅 建	职 員	”
杜 国 庆	职 員	”
赫 桂 清	工 程 師	”
金 福 建	工 程 師	”

(専門家)

矢 野 信 禮	チームリーダー
天 田 一 彦	加 工
多 湖 惠 子	業務調整員

(JICA 事務所)

八 島 継 男	中国事務所所長
木 村 信 雄	職 員

## 第Ⅱ章 調査団の報告

### 1. 第3回合同委員会議事録

1) 月 日 : 1986年12月13日

2) 会 場 : 中国肉類食品総合研究センター会議室

3) 出席者 : 中国側は、委員長として範垂洪(商業部食品局局长), 委員として、金堅敏(国家科学技術委員会), 張喜林(商業部外事局), 唐国梁(商業部外事局), 汪鎮蓀(商業部食品局), 王斌(北京市第二商業局), 王英若(中国肉類食品総合研究センター所長), 劉国慶(中国肉類食品総合研究センター副所長)が出席した。

日本側は、委員として、矢野信禮(日本人専門家チーム・リーダー), 多湖恵子, 天田一彦(日本人専門家), 八島継男, 木村信雄(JICA中国事務所), この他に12月9日から12月17日までの日程をもって当該プロジェクトについて一連の調査を実施している巡回指導調査団, 吉武充(団長), 平田孝, 矢野晋三, 岩倉栄(団員)が委員として出席した。

#### 4) 議事要旨

##### (I) 研究センターの現状

###### (A) 研究センターの考え方

a. 中国側は、前回の合同委員会以後の全般的な経緯について説明し、更に、研究センターのこれからの主要な4つの任務として

- ① 食肉に関する科学的基礎的及び応用技術の研究, 新製品の開発, 研究
- ② 食肉製品の品質管理及び規格基準
- ③ 食肉加工工場の管理者と技術者に対する研修・訓練
- ④ 外国との技術交流, 情報交換等

を行うこととしており、今後の食肉業界の技術センターとして位置付けている旨を説明した。

###### b. 中間試験工場の今後の運営

中国側から、工場は研究部門の成果をもとにして中間試験を行い、製品について消費者の反応を調査し、技術の改善・普及に資することが主要な任務であることを説明した。

###### (B) 研究課題の本年度の状況

前年度合同委員会の確認に基づいて実施している以下の研究課題の実施状況につ

いてチームリーダーが説明した。

- ① 大課題Ⅰのうち3) 肉類製品の乳化技術に関する研究
- ② " Ⅱのうち1) - (1)生肉の品質評価の検討
- ③ " Ⅱのうち2) 包装方法に関する研究
- ④ " Ⅲのうち1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究

(2) 1987年度の計画等について

(A) 技術協力研究課題の一部変更等

別表1のとおり課題及び年次計画の一部を変更することについて合意した。

(B) 研究実施計画

別表2のとおり合意した。

(C) 短期専門家派遣計画

中国側は、別表3のとおり優先順位を附して要望し、日本側は中国側の要望に添って努力することで合意した。

(D) 機材供与計画

日本側は、これまでの供与状況について説明し来年度の供与機材については、当該年度の研究課題に関するものを優先すること及び研究室相互の調整を図り計画を作成することを要望した。中国側はその主旨に則り、要望機材を早急にまとめて提出することに合意した。

(E) 研修生の受入れ

中国側は既に計画している4名(揚山争, 黄一貞, 王丹輝, 刘静明)について説明を行った。日本側は研修コースとして各人の研修分野に応じて個別コースを設定する計画であることを説明し中国側はこれに合意した。

(3) 専門家宿舎

現在、研究センター敷地内に建設中の専門家宿舎について、その設備内容、利用条件等について説明があった。日本側は、研究センターが郊外に立地し、付近に住居がなく商店も遠いことから①管理の強化、②車の便宜、③娯楽施設の提供について特に留意するよう要望し、中国側は、その主旨にそって努力する旨表明した。日本側は原則として開所以後当宿舎を利用することに合意した。

1986年12月13日

日本人専門家チームリーダー 矢野 信 禮

中国肉類食品総合研究センター  
プロジェクト合同委員会委員長 范 垂 洪

現 行	(カック内は実施期間)	修正点	修正案(実施期間は新設と期間変更のもののみ記載)
I. 肉類食品の品質性状の解明に関する研究 (86後半—89)		↑	I. 肉類食品の品質性状の解明に関する研究
1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究 (87後半—89)		↑	1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究
2) 肉及び肉製品の微生物に関する研究 (87後半—89)		(新規)	2) 肉及び肉製品の成分に関する研究 (87—89)
3) 肉類製品の乳化技術に関する研究 (86後半—88)		↑	3) 肉及び肉製品の微生物に関する研究 (87—89)
(移動)			
II. 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究 86—89)		↑	II. 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究
1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究 (86—89)		↑	1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究
(1) 生肉の品質評価法の検討 (86—88)		↑	(1) 生肉の品質評価法の検討
(2) 枝肉・部分肉の整形方法の検討 (87—88)		↑	(2) 枝肉・部分肉の整形方法の検討
(3) 枝肉・部分肉の規格基準の設定 (89)		↑	(3) 枝肉・部分肉の規格基準の設定
2) 包装方法に関する研究 (86後半—89)		↑	2) 包装方法に関する研究
(1) 肉製品の包装方法 (86後半—88)		↑	(1) 肉製品の包装方法
(2) 生肉の包装方法 (87後半—89)		↑	(2) 生肉の包装方法
III. 肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究 (86—89)		↑	III. 肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究
1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究 (86—89)		↑	1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究
2) 主要肉製品の規格基準の設定に関する研究 (88—89)		↑	2) 肉類製品の乳化技術に関する研究
		↑	3) 主要肉製品の規格基準の設定に関する研究

別表 2

昭和 62 年度 研究 実施 計画

研究 課題 (実施期間)	担 当 者	実 施 内 容
I-1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究 (1) 組織器官の微細構造(87年後半~88年初半) I-2) 肉及び肉製品の成分に関する研究 (1) 肉及び肉製品の成分組成(87年~89年)	(趙森林), 劉啓明 牛景金, 李氣清, 房其年, 王津生, 王任強, 焦 燁, 魯紅軍, 楊学武, 王維茂, 王学平, 張燕妮, 楊 峙, 劉曉東, 張 純,	実験手技~標本作成, 電顕像解析技術の習熟 一般成分, ビタミン, ミネラルの分析, アミノ酸及び脂肪酸組成, 風味成分の検出, 識別
I-3) 肉及び肉製品の微生物に関する研究 (1) 肉及び肉製品の衛生基準 a) 枝肉・部分肉の菌叢・菌数の解析 (87年~88年)	黄快棗, 劉愛萍, 張 宏, 陳淑敏	北京市内の食肉処理施設, 機械及び食肉の細菌検査を実施~生菌数, 大腸菌群, ブドウ球菌及びサルモネラ菌
II-1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究 (1) 生肉の品質評価法の検討(86年~88年) (2) 枝肉・部分肉の整形方法(87年~88年) II-2) 包装方法に関する研究 (1) 肉製品の包装方法(86年後半~88年)	陶志忠, 王大為, 張 宏, 劉 燕 同 上 同 上	生肉の物性値等と官能評価を比較検討して, 規格基準設定のための基礎資料を作成 スライス製品, ひき肉類について, ガス置換, 脱気, 脱酸素剤利用の包装を用い, 保存試験を実施 部分肉, ブロック肉について包装方法と保存性との関係の検討
III-1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究 (1) 加熱肉塊製品類の製造条件の検討(86年~88年) (2) 加熱細切肉製品類の製造条件の検討 (86年後半~89年) (3) 発酵肉製品の製造条件(86年後半~89年)	赫桂清, 李玉芝, 邢鳳蘭, 李勝利, 王丹輝, 黄一貞, 張原飛	原料配合, 塩漬, 燻煙, 加熱条件と製品品質との関係の検討。また中国の実情に適した官能検査法の検討
III-2) 肉類製品の乳化技術に関する研究 (86年後半~88年)	李玉芝, 王丹輝, 赫桂清, 李勝利, 黄一貞, 張原飛, 邢鳳蘭	植物蛋白質素材および豚脂の性質と使用量を検討し, 製品の品質との関係を究明

別表 3

1987年度短期専門家についての要求

<基礎研究室>

1. 肉及び肉製品の風味成分分析

(1) 連続抽出法, 冷蔵収集法等風味成分の抽出方法及びその装置, 吸着収集カラム等

(2) 風味成分分析方法: 成分の定性

クロマ法, 薄層クロマト分析, カラム分析

ヘッドスペース — ガスクロ法, 分解 — ガスクロ法

大孔径(架橋)石英毛细管カラムの応用

2. 肉製品の理化学成分分析

I S O 分断方法及び日本の現行の新方法, 新技術

(1) ホルモン: ジエチルスチルボエストーロの分析

(2) ビタミン: 水溶性ビタミン B 1, B 2, C, ニコチン酸

脂溶性ビタミン D

(3) 大豆蛋白: 色素(カーミン)

(4) 新鮮度(化学法, Lc 法, 快速連続法)

(5) 農薬残留量: 1 サンプルの予処理

2 , 有機塩素, 有機リン等

(6) 亜硝アミン(GC法)

3. 肉製品の微量成分分析

(1) 主に I C P 法及び原子吸光法を用いヒ素, セレン, 水銀, クローム, 鉛, 亜鉛, カルシウム等を分析する。

(2) サンプルの前処理法

乾式灰化: プラズマ低温灰化法

湿式灰化: 肉及び肉製品に対するニトロ化(灰白色に変化する)処理方法及び硝化弾法

4. 微生物

(1) 肉及び肉製品の生産技術, 衛生管理理論を解し, 生産の経験もある肉製品生産, 衛生の専門家

(2) 屠殺から枝肉, 部分肉の冷却, 冷凍, 輸送及び市場までの生産衛生理論を解し, 生産の経験もある肉生産, 衛生の専門家

5. サイクロデキストリンの応用

臭味の除去(羊のくさみ等), 臭いの保持

6. クロマトーガス法での食肉研究における応用

7. 肉類超微細構造の研究

肉及び肉製品の電子顕微鏡，光学顕微鏡下の微細構造の特質，正常時・病理時状態時の筋肉の微細構造の特徴及び変化，組織化学的分析研究，蛋白質の比較（電気誘導との対象）

<流通研究室>

1. 包装専門家に対する要求

- (1) 肉類の包装方法及び材料選択の研究に関する専門家
- (2) 包装後の肉及び肉製品の保存中の各指標の測定

指標測定順序：感覚器官評価，物性・化学変化の指標の測定，うち感覚器官の評価については理論面で成果を得ることを希望する

2. 枝肉及び部分肉の評価

- (1) 屠殺体の筋肉の分布及び構造
- (2) 各国の枝肉及び部分肉の分類規格化の方法
- (3) 生肉の各指標の測定方法（包装指標と統一的に考慮して差支えない。順序は包装テーマの場合と同じ。）

時期について：各項目とも2ヶ月以上が望ましい。来年3月より開始。

<工芸研究室>

1. 肉塊類（プレスハム），細切（フランクフルト，ウィンナー）の原料，塩漬，添加剤の製品の品質にたいする影響の研究

専門家は，肉塊類，細切について研究，実践及び機械の操作能力を有することを希望する。

2. 肉製品の乳化技術の研究

乳化技術を研究し，肉製品を実際に応用した経験のある専門家を希望する。

時期について：専門家派遣時期は87年3月以降

最短でも3ヶ月，長い分はいくらでも

乳化と加工の専門家は同時でないほうが望ましい



## 2. 流通分野

### 1) 肉類食品の品質性状の解明に関する研究

#### (1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究

電子顕微鏡観察に基づき、肉類の組織構造を明らかにすることが、本課題の主たる目的である。本研究によってPSなどの異常肉との判別などが容易に行なえるようになることが期待される。

本課題は、来年度からスタートする予定であり、現在、電子顕微鏡の据えつけを終えたところである。走査型、透過型の2機種が設置され、相当幅広い研究内容をカバーできると期待される。

Local staffは操作法をマスターしようとしているところであった。装置が正常に働いている時には、一応必要十分な操作を行うことができる習熟度と判断された。しかし、先端の新しい装置には全体的に不慣れであるため、些細なトラブルにも対処できず、日本側に協力を求める傾向を認めた。

今後は、単に装置の運転法を習得してもらうだけでなく、その原理・構造などにも理解を持ってもらい、メンテナンスを含めた操作が可能になるよう指導して行く必要がある。中国側には慎重ながらも大胆に装置に向かっていくよう要請した。装置は使いながら覚えるものであるからである。

#### (2) 肉及び肉製品の成分に関する研究

本課題は、肉及び肉製品の微量元素、有害物、栄養成分、風味成分を明らかにし、品質向上に役立たせようとするものである。成分表の作成も目標の一つに上がっている。研究の本格的なスタートは次年度からの予定である。

今年度は各種分析装置の据えつけ、調整、操作法の習熟に重点が置かれた。

特にガスクロマトグラフィー、高速液体クロマトグラフィーについては、日本人専門家の協力により脂肪酸、糖類組成の分析法を中心に講義、実習が行なわれた。質量分析計については若干残されたトラブルがほぼ解決し、操作法も充分理解されているようであった。

ただ、これらの比較的高度な分析機器に接していると、その操作をマスターしたことにより全ての分析が簡単に行なえるという錯覚におちいりがちである。装置の操作法は研究の第1歩にすぎず、これらの装置を使用して分析するまでの試料の抽出、濃縮、精製などが、より重要であることが理解されていない。また、これらの高額機器で何のために何を分析するかといった目的も不明確であった。例えば、肉類の風味成分の分析がテーマになっている。単に風味成分の一つ一つを明らかにしたいのか、品質指標のようなものを見つけないのか、有害物質を見つけないのか、その他各種の目

的別に分析のアプローチが異なっている。スタッフの多くは研究を行ったことがない。従って機器の操作をマスターした後の研究テーマの設定法、解決法をどのように構築していくかが今後の基本的問題である。

次年度は微量元素分析も行う予定である。分析装置については、習熟しているが、問題は前記と同様である。

### (3) 肉及び肉製品の微生物に関する研究

本課題も次年度からの予定であり、具体的な仕事は開始されていない。しかし、目的は比較的明確であり、成果が期待される。すなわち、食肉処理施設の食肉、処理施設の微生物学的検査を行い、衛生基準設定や食肉取り扱いをより衛生的に改善するために役立たせることが目標である。

生菌数、大腸菌群、サルモネラ、ブドウ球菌などの分離・同定には一定の決まりがあり、また経験も必要とするので、日本人専門家の協力が必要である。これら微生物の取り扱いのエキスパートが育てば、食肉処理施設の改善だけでなく、肉製品の製造管理、流通システムの改革に従事するチームと連携して、これらの研究の進展にも大きな役割を期待できる。

衛生条件について十分な知識と経験を持つことは、食品の研究・技術開発に関与する者の必須の基礎条件である。衛生的な製造条件を維持するだけで、最終的な製品の品質保持期間が相当改善されることは日本でも多くの例で実証されており、今後の積極的な取り組みを期待する旨を指摘した。

## 2) 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究

### (1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究

日本人専門家の協力により、規格基準設定のための基礎的品質評価法が導入されつつあった。すなわち、肉質の硬さ等を評価するテンシプレッサー、色差計の使用法、保水力の測定法、肉色や脂肪色の標準色模形による肉色の判別法などを実習を通じて体得していた。コンピューター解析装置の利用など、一部に不十分な点もあるが日本側から提供された技術については一応の移転が進んでいると判断される。次年度からは、これらの評価技術を使用して規格基準設定のための基礎資料を収集する予定であるが、具体的な仕事を進める上で前述したと同様の問題の発生が危惧される。すなわちサンプリング計画、データの解析等に十分なアドバイスを行える専門家の協力が必要である。

なお、枝肉・部分肉の成形方法の検討についても、肉を取り扱う研究者の基礎であり、重要な研究課題として欠かせないとの認識で一致した。

## (2) 肉製品の包装方法

保存性試験を行なう場合に必要となる T B A 値, V B N などの品質指標の測定法とその評価法などが日本人専門家の協力のもとで検討された。また, ひき肉を材料としてガスパック試験を行ない, 基本的な包装設計法について理解を深めた。

これらの研究は, 高価な包装材料やガスの入手が容易でない中国では必ずしも容易に応用できる技術ではない。したがって, これらの検討は, 肉の品質保持技術の一つとして実験手法を体得する, あるいは日本の最新技術を知ってもらうという意味での試験として行われたものである。

今後は, 中国の流通システムの現状を把握して, 何ができ, どう改良していくべきかをさらに検討して行く必要がある。

## 3. 加工分野

### 1) 研究課題の進捗状況

#### (1) 「ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究」について

本研究は, 工芸研究室で行なわれていたが, 主要な肉製品の標準的製造法の習得に重点をおき, 加工部門の短期専門家の指導により, ベーコン, ウィンナーソーセージ, セミドライソーセージなどの製造を行ない, また統計的手法を用いる官能検査法及び肉製品の品質管理基準作成の手段などについて検討を始めている。

#### (2) 「肉製品の包装方法」について

本研究は, 流通研究室で行なわれていたが, 肉製品の保存試験の方法と会得に重点をおき, ひき肉を実験材料とした包装実験を行ない, 併せて脱酸素剤の効果について検討すると共に, 鮮度判定に必要な T B A 値簡易測定揮発性塩基態窒素の測定方法の習得を重ねていた。

### 2) 試験部(中間試験工場)の現状

担当副所長及主任 1 名のほか 25 名の従業員が配置され, 中国独自の製法による牛肉ハム, ベーコン, ロースベーコン, セミドライソーセージなどを製造しており, 中国民航, 北京市内の一部ホテルなどに納入している。従って豚枝肉を 1 日おきに少ない時で 5 頭, 多い時には 30 頭を処理していたが, この作業に従事している殆どの方が経験の浅い人達であることが目立った。

### 3) 今後の研究実施計画

(1) 工芸研究室では, プレスハム, フランクフルトソーセージの製造条件と品質に及ぼす影響及び肉類製品の乳化技術に関する研究が予定されており, 特に大豆たん白の利用, 豚皮豚脂の有効利用を目指している。

(2) 流通研究室では、枝肉・部分肉の規格基準の設定ならびに肉及び肉製品の包装方法と保存性についての研究が予定されている。

4) 供与資機材の利用状況

工芸研究室，流通研究室共に大きな問題点なく利用されているが，中間試験工場のと殺解体室は中国の昨近の豚肉需給事情によりセンターへの供給量が少ないため現在のところ十分活用できない状況にある。原料処理室，塩せき室，加工室，熱処理室，包装室，冷蔵庫，冷凍食品室に夫々設置された機械設備の90%は試運転，調整を完了した。

5) 要 約

本研究センターが，肉類食品に関する中国唯一の専門研究機関として，中国政府としても大いに期待しており，その成果が待たれていることを十分に伺うことが出来た。研究室では，優秀な研究員が配置され，与えられた研究課題について取り組んでいたが，食肉及び肉製品に関する基礎知識が充分とは思えないまゝ応用研究に重点がおかれているといえるようだ。

また，中間試験工場で高性能な機械・器具を導入している為か，これらの操作未熟が目立ち，このことが故障として報告されている主因ではなかろうか。

加工部門の短期専門家として派遣されてきたわが国の優秀な技術者が，一致した問題点は，衛生観念の欠除をあげていることを申添えたい。

(附) 北京市内肉類連合加工廠の視察記

(附)

北京市肉類連合加工廠

北京市豊台区永定門外南頂路

副工場長 刘 宗德 氏

TEL 762331-216

訪問日時 1986年12月15日午前10時より

本工場は1976年に建設、豚のと殺解体及分割ならびに小分け肉包装品などと、これらの凍結品を生産している。

(北京市肉熟製品加工廠)

本年4月、肉製品加工部門は北京市内畜肉製品加工工場として独立操業開始のため、廃止された。

1日の処理能力 10,000頭

現在の操業頭数は5,000頭であった。殆んどが黒豚で体重は千差万別である。

敷地面積 24万 $m^2$ 、建物床面積延 120,000 $m^2$

従業員数は3,400名で、このうち、

検査衛生科には、高級獣医師1名と、経験5年以上の獣医助手48名を含む107名がおり、頭肉内、枝肉の検査を行なっている。(施毛虫)

冷蔵庫(冷凍庫)の収容能力は13,500tという。

屠殺ラインは2列に分かれており、各2,500頭ずつ、皮付、皮剥として処理している。

屠 殺 電気 90V 失神

放 血 鎖で吊し、頸動脈切断

屠体洗滌 温水シャワーとキャタピラブラシ使用

温 水 槽 回転ブラシ (皮剥)

脱 毛 機 (湯剥)

趾端切断

内臓摘出 ← 検査

頭部切断

剥 皮 (皮剥)

腹脂肪の切除

屠体2分割 (枝角)

冷 却

分 割 (前臂尖) 前軀 第5~6肋骨間で切る。

(後臂尖) 後軀 腰椎2根 ず

(硬 肋) 中軀

脱 骨

包装 大割肉片 ポリ袋 15kg (部分肉ごとに)

一部は骨付のまま、中軀のロース部分を500gずつカットしてポリ袋に入れている。

内 も小分け包装している。

全部で、当工場における品目数は、内 を含め78種類という。

(胃腸薬) (かぜ薬)

このほか、内 ・血液を利用した薬を34種類製造している。凝血、転移因子(アンプル)

特に転移因子は、北京市及び近郊79の病院で良く使われている。

仕 入	生体買入価格	500g	1.19元		
分割肉	皮 付	500g	1.23元	頭	0.57元
				胸肉	0.82元
の 販 売	皮 剥	500g	1.30元	腸	0.40元

部位別の価格差はない

小売店では、価格差を付けており、高いのは背部、腿部、安いのは胸部、ネックという。

いずれにしても、当工場では500g 0.34元の損失となっているが、これは商業部が補填する。従って毎年1億2千円の赤字である。

販売には、輸送車160台が小売店579店に毎日1~2回、生鮮あるいは凍結で提供している。

器類は殆んど生鮮で出荷。

血液は、一部薬用としているが、殆んどは血粉としている。

終了 午前11時30分 (矢野, 平田, 天田 3名)

#### 4. その他

##### 1) 宿舎問題について

###### (1) 中国側説明

○ B/Dによれば中国側が宿舎を提供することになっている。(台所付ホテルは友誼  
ひん館しかない。)

このため、他プロジェクト事例を調査し下記の内容にて、センター内に専門家宿舎  
を建設することを立案した。

###### 宿舎の概要

1 階 ①単身者用 3室3人分

バス(シャワー付), トイレ付

②共用食堂, 台所, 応接間, 運転手, 休息(当直室)

2 階 ①世帯者用 3世帯分(各世帯3室, 但し1世帯のみ2部屋)

バス(シャワー付), トイレ付

###### その他

・全館空調機設置

・各室テレビ, 電気洗濯機設置

・電話(直通)を1台設置, 内線電話(各室)

・24時間専門家及びその家族のために車及び運転手を付ける。

(現行管理体制, 守衛2人, 当直2人, 運転手1人, 毎夜当直)

・入居対象者はこの他, 研修外人講師等

○家賃 1日当たり 50~60元(食事料含まず)

センターあっせんで使用人の雇用可能

(運転手500元/月, コック400元/月, 女中350元/月)

○完成時期 内装が完成し, 受け入れできるのは4月以降の予定。

###### (2) 日本側

○センターが郊外に立地し, 付近に住居がなく日常の買物の為の商店も遠いことの問題点を指摘し, 次の3点につき強く要望した。

①管理の強化, ②車の便宜, ③娯楽施設の提供

## 第Ⅲ章 附屬資料

### 1. 合同委員會議事錄(中國文):

#### 中國肉類食品綜合研究中心項目 第三次聯合委員會紀要

1. 日期: 1986年12月13日

2. 地址: 中國肉類食品綜合研究中心會議室

3. 出席者:

委員會主任: 簡垂洪(商業部食品局局長)

中方委員: 金堅敏(國家科委)、張喜林、唐國梁(商業部外事局)、汪鎮孫(商業部食品局)王斌(北京市第二商業局)、王英若、劉國慶(中國肉類食品綜合研究中心所長、副所長)

日方委員: 矢野信禮(日方專家組長)、多湖惠子、天田一彥(日方專家)八島巖男、木村信雄(國際協力事業團中國事務所)及自12月9日至12月17日來華的巡回指導團吉武充(團長)、平田孝、矢野晉三、岩倉榮(團員)作為委員出席。

### 4. 討論內容

#### 1) 研究中心的現狀

##### (1) 研究中心的工作設想

a. 中方對前回聯合委員會以來整個的工作進行說明, 並介紹研究中心今後主要的四項任務:

- ① 有關肉類科學的基礎研究及應用技術的研究、開發研制新產品、新工藝、新設備
- ② 肉類製品的質量管理及規格標準
- ③ 肉類加工廠管理人員和技術人員的進修培訓
- ④ 與國外技術交流及情報交換等

並對今後將成為肉類行業的技術開發中心作了說明。

b. 中試車間今後的運營

中方認為中試車間今後的任務是把研究部門的成果進行中間試驗, 並進行小批量生產, 將產品在市場試銷, 收集反映, 完善工藝, 為推廣技術打下基礎。



(2) 研究課題本年度的情況

根據前面委員會的確認，對實施着的研究課題的實施情況由專家組長作了說明。

○大課題 I 中的 3) 有關肉類製品的乳化技術的研究

○大課題 II 中的 1) - (1) 有關生肉質量評價法的研討

○大課題 II 中的 2) 有關包裝方法的研究

○大課題 III 中的 1) 有關火腿香腸類加工技術的研究

(3) 有關無償撥款的設施、器材的問題

有關目前為止的問題及處理方案由中方作了說明。日方調查團回國後將把現狀匯報給有關部門，並請有關方面尽早採取措施，對此調查團作了說明。

2) 有關 1987 年度的計劃

(1) 技術合作研究課題部分的變更

見附表 2，對課題及年度計劃的一部分變更，雙方達成了一致的意見。

(2) 研究實施計劃

見附表 2，雙方達成了一致的意見。

(3) 短期專家的派遣計劃

中方對此提出了希望和要求（見附表 3 的優先度），日方將為保證中方的要求作出努力。雙方對此達成了一致的意見。

(4) 日方對所提供的器材情況進行了說明，並指出明年度提供的器材應把

與技術合作研究課題有關的部分例為優先。中方將盡快把清單提出。

對此雙方達成了一致的意見。

(5) 進修生的接收

中方對已計劃派的 4 名（楊輝、黃一貞、王丹輝、劉靜明）作了說明

日方指出進修課程應與個人專業對口，採取個別進修的方式，中方對此表示同意。

3) 專家宿舍

中方對目前正在研究中心占地範圍內建築的專家宿舍及其設施及條件等進行了說明，對此日方提出由於研究中心地處郊外，附近無住戶，離商店遠所以特別提出要求（1）加強管理，（2）對用車提供方便，（3）提供娛樂設施，中方表示為滿足以上要求作出努力，日方原則上同意建成後將使用本宿舍。

中國肉類食品綜合研究中心項目

聯合委員會主任

龍聖鴻

日方專家組長

矢野信禮

1986年12月13日

現 行 (カッコ内は実施期間)	修正点	修正案 (実施期間は新設と期間変更のもののみ記載)
I. 肉類食品の品質性状の解明に関する研究 (86後半-89)	→	I. 肉類食品の品質性状の解明に関する研究
1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究 (87後半-89)	→	1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究
2) 肉及び肉製品の微生物に関する研究 (87後半-89)	→ (新規)	2) 肉及び肉製品の成分に関する研究 (87~89)
3) 肉類製品の乳化技術に関する研究 (86後半-88)	→	3) 肉及び肉製品の微生物に関する研究 (87~89)
II. 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究 (86-89)	→ (移動)	II. 肉類食品の流通システムの改善・開発に関する研究
1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究 (86-89)	→	1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究
(1) 生肉の品質評価法の検討 (86-88)	→	(1) 生肉の品質評価法の検討
(2) 枝肉・部分肉の整形方法の検討 (87-88)	→	(2) 枝肉・部分肉の整形方法の検討
(3) 枝肉・部分肉の規格基準の設定 (89)	→	(3) 枝肉・部分肉の規格基準の設定
2) 包装方法に関する研究 (86後半-89)	→	2) 包装方法に関する研究
(1) 肉製品の包装方法 (86後半-88)	→	(1) 肉製品の包装方法
(2) 生肉の包装方法 (87後半-89)	→	(2) 生肉の包装方法
III. 肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究 (86-89)	→	III. 肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究
1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究 (86-89)	→	1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究
2) 主要肉製品の規格基準の設定に関する研究 (88-89)	→	2) 肉類製品の乳化技術に関する研究
	→	3) 主要肉製品の規格基準の設定に関する研究

昭和 62 年度 研究 実施 計画

研究 課題 (実施期間)	担 当 者	実 施 内 容
I-1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究 (1) 組織器管の微細構造(87年後半~88年前半) I-2) 肉及び肉製品の成分に関する研究 (1) 肉及び肉製品の成分組成(87年~89年)	(趙森林), 劉静明 牛景金, 李氣清, 房其年, 王韓生, 王任強, 焦 燁, 魯紅軍, 楊学武, 王緒茂, 王学平, 張燕婉, 楊 峰, 劉曉東, 張 純	実験手技~標本作成, 顕像解析技術の習熟 一般成分, ビタミン, ミネラルの分析, アミノ酸及び脂肪酸組成, 風味成分の検出, 識別
I-3) 肉及び肉製品の微生物に関する研究 (1) 肉及び肉製品の衛生基準 a) 枝肉・部分肉の菌叢・菌数の解析 (87年~88年)	黄快樂, 劉愛萍, 張 宏, 陳淑敏	北京市内の食肉処理施設の施設, 機械及び食肉の細菌検査を実施~生菌数, 大腸菌群, プドウ球菌及びサルモネラ菌
II-1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究 (1) 生肉の品質評価法の検討(86年~88年) (2) 枝肉・部分肉の整形方法(87年~88年) II-2) 包装方法に関する研究 (1) 肉製品の包装方法(86年後半~88年)	陶志忠, 王大為, 張 宏, 劉 燕 同 上 同 上	生肉の物性値等と官能評価を比較検討して, 規格基準設定のための基礎資料を作成 スライス製品, ひき肉類について, ガス置換, 脱気, 脱酸素剤利用の包装を用い, 保存試験を実施 部分肉, ブロック肉について包装方法と保存性との関係の検討
III-1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究 (1) 加熱肉塊製品類の製造条件の検討(86年~88年) (2) 加熱細切肉製品類の製造条件の検討 (86年後半~89年) (3) 発酵肉製品の製造条件の検討(86年後半~89年)	赫桂清, 李玉芝, 邢鳳蘭, 李勝利, 王丹輝, 黄一貞, 張原飛 李玉芝, 王丹輝, 赫桂清, 李勝利, 黄一貞, 張原飛, 邢鳳蘭	原料配合, 塩漬, 燻煙, 加熱条件と製品品質との関係の検討。また中国の実情に適した官能検査法の検討 植物蛋白素材および豚脂の性質と使用量を検討し, 製品の品質との関係を究明
III-2) 肉類製品の乳化技術に関する研究 (86年後半~88年)		

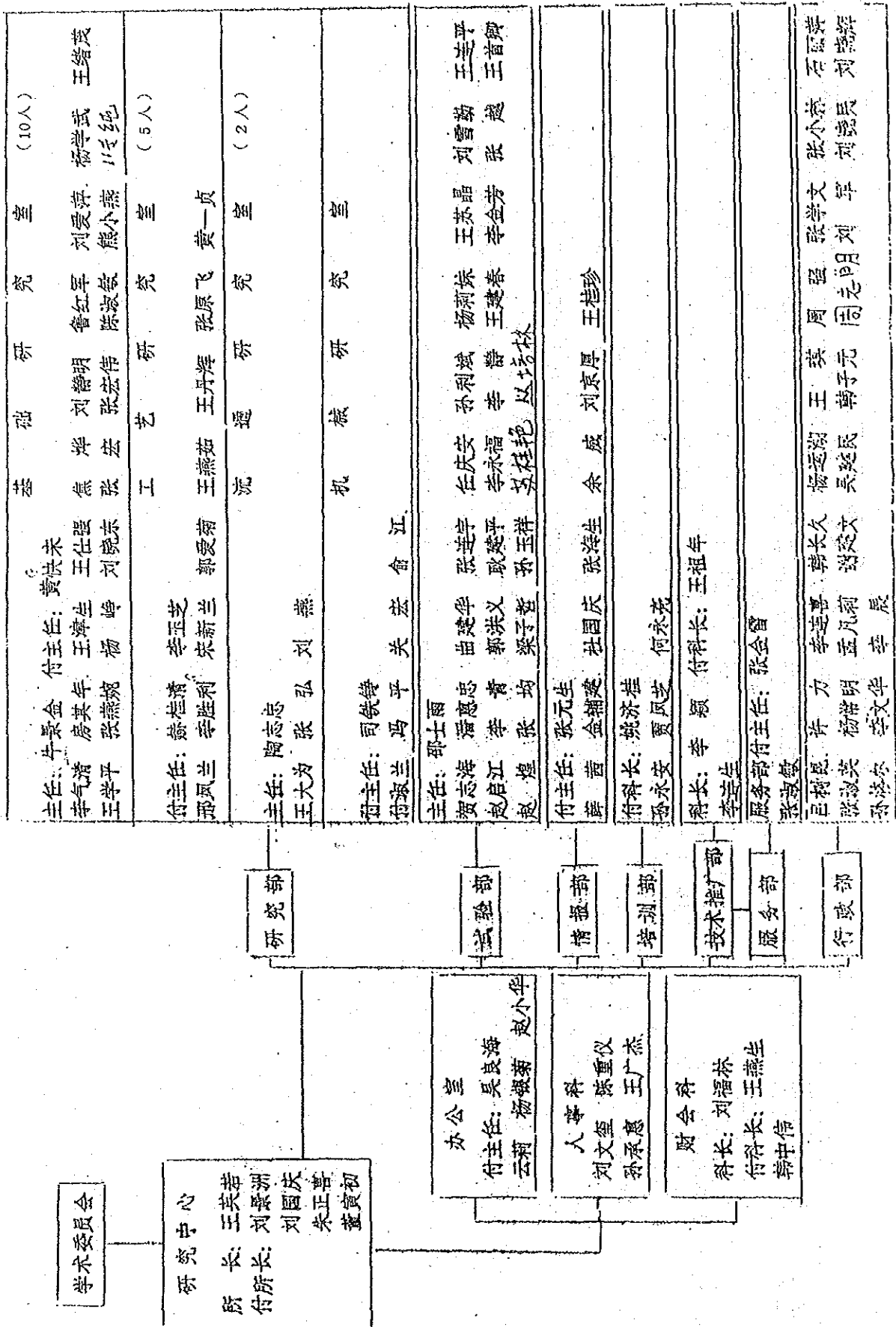
専門家・カウンタート配置表(案)

86. 1. 2. 5

担当	専門家氏名(任期)	対応	カウンタート	業務・研究課題
リーダー兼流通	矢野 信礼 (86. 5. 7 ~ 87. 5. 6)		<ul style="list-style-type: none"> <li>王英志, 劉國慶, 劉景洲, 朱正璽</li> <li>董真初, (吳良海)</li> <li>(張元生) 薛 酉, 金輔建, 劉京厚</li> <li>李連生, 張金雷</li> <li>朱正璽, (張金雷), (邢鳳蘭)</li> </ul>	企画, 運営管理 情報, 普及 肉製品製造
業務調整 同上	鮎沢 雄志 (86. 5. 7 ~ 86. 8. 6) 多胡 恵子 (86. 8. 3 ~ 87. 8. 2)		<ul style="list-style-type: none"> <li>牛景金, 劉靜明, (趙森林)</li> <li>牛景金, 李氣清, 房其年, 王華生, 焦 輝, 魯紅軍, 楊學武, 王蔣茂, 王學平, 張燕婉, 楊 峙, 劉曉東 (同上)</li> </ul>	I-1) 肉及び肉製品の微細構造 (87後半~89) I-2) 一(1) 肉及び肉製品の成分組成 (87~89) (2) 肉及び肉製品の成分組成 (87~89)
基礎	安井 健 (86. 10. 24 ~ 86. 12. 1)		<ul style="list-style-type: none"> <li>耿快運, 劉愛萍, 張 宏, 陳淑敏</li> </ul>	I-3) 肉及び肉製品の微生物 (87~89)
理化学機器分析	千国 幸一 (86. 8. 3 ~ 86. 9. 2)		<ul style="list-style-type: none"> <li>陶志忠, 王大為, 張 弘, 劉 燕</li> </ul>	II-1) 一(1) 生肉の品質評価法の検討 (86~88) (2) 枝肉・部分肉の規格基準の設定 (89)
流通	泉本 勝利 (86. 9. 14 ~ 86. 11. 27)		<ul style="list-style-type: none"> <li>陶志忠, 王大為, 張 弘, 劉 燕</li> </ul>	II-2) 一(1) 肉製品の包装方法 (86後半~88) (2) 生肉の包装方法 (87後半~89)
加工	安藤 四郎 (86. 10. 24 ~ 86. 12. 1) (高崎ハムグループ)		<ul style="list-style-type: none"> <li>蘇桂潮, 李勝利, 邢鳳蘭, 武一貞, 張原飛, 李玉芝, 王丹輝, 李玉芝, 王丹輝, 蘇桂潮, 李勝利, 邢鳳蘭, 黃一貞, 張原飛 (同上)</li> </ul>	III-1) ハム・ソーセージ類の加工技術 (86~89) III-2) 肉類製品の乳化技術 (86~89) III-3) 主要肉製品の規格基準の設定 (88~89)
加工	馬場 弘行 (86. 5. 7 ~ 86. 9. 6) 田島 勉 (86. 8. 26 ~ 86. 11. 25) 天田 一彦 (86. 11. 18 ~ 87. 2. 17) 松田 邦夫 (87. 2. ~ 87. 5. )			

注：対応欄の実線は技術協力として直接的対応、実線はやゝ間接的に対応を示す。  
 カウンタート：○は主たるカウンタート、△は日本での研修終了者、アンダーラインは研修予定および候補を示す。

中国肉类食品综合研究中心机构设置配置图 ( )内は86年の増加数



## 昭和62年度 巡回指導調査

### 第1章 調査団の派遣

#### 1. 調査団派遣の目的

プロジェクトの実施状況を調査し、今後の実行計画について、中国政府関係者及び日本人専門家と協議を行う。

#### 2. 調査団の構成

菊池 武明	総括	農林水産省草地試験場放牧利用部長
石谷 孝佑	流通	農林水産省食品総合研究所食品流通部室長
瀬川 正治	加工	日本ハム・ソーセージ工業協同組合業務部長
岩倉 栄	業務調整	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課長代理

#### 3. 調査の日程

- 11月24日(火) 上京，農水省に挨拶，及びJICAと訪中事前打合せ。
- 25日(水) 成田発～北京着(18:30)。
- 26日(木) 国家科学技術委員会，同商業部食品局，日本大使館，JICA事務所を表敬訪問。
- 11月27日(金) 中国肉類食品総合研究センター建設の無償資金協力による施設・機材の整備状況について現場視察。
- 28日(土) 技術協力による研究課題の推進状況，及び研究成果について聴取調査。
- 29日(日) 資料整理
- 30日(月) 技術協力による研究課題の次年度計画について聴取調査。
- 12月1日(火) 無償資金協力及び技術協力の在り方，並びに次年度計画の基本方針について協議。また，合同委員会協議事項の事前準備と日中間の事前打合せ。
- 2日(水) 合同委員会と日中間の議事録署名に立会。
- 3日(木) 日本大使館，JICA事務所に巡回指導調査の結果，及び合同委員会の成果について報告。
- 4日(金) 北京発～成田着(20:30)。

#### 4. 調査団の訪問先と面会者

##### (中国関係者)

葉冬柏	国家科技委，国際科技合作局
範垂洪	商業部食品局長
張喜林	” 外事局
唐国梁	” ”
彭宝泉	” ” 副 長
王 維	” ” 外
范文明	” ” 副局長
歐阻斗	北京市第二商業局局長
委白張	” ” 副局長
段葆兰	” ” 付局長
王 斌	” ” 科技
汪鎮蓀	商業部食品局
王英若	肉類センター 所長
刘国慶	” 副所長

##### (専 門 家)

矢野信禮	チームリーダー
池田敏雄	食品流通
天田一彦	食肉加工
入山竜治	業務調整

##### (JICA事務所)

田口定則	所長
小松征司	職員



## 第Ⅱ章 調査団の報告

### 1. 総括報告

#### (1) 施設・機材の整備状況

前年度は、施設・機材の整備に80余件の不備な点が摘出されたが、本年度は、それらの問題の大部分が日中相互の熱心な努力によって解決されていた。残されている若干の問題については、引きつづき日中双方で解決していく見とおしである。

#### (2) 技術協力による研究課題の進捗状況

本年度の研究課題では計20題のうち10題を計画どおり完了し、食肉加工部門では約20種の新製品を開発するなど、また、研究センターの季刊誌及び月刊誌が順調に発行されている。国内の食肉加工工場の管理者と技術者を対象にした教育訓練の講習会を計5回実施し、学術シンポジウム及び技術交流会を計12回開催している。

#### (3) 技術協力による研究課題の次年度計画

大課題のⅠ．肉類食品の品質性状の解明，Ⅱ．肉類食品の流通システムの改善・開発，Ⅲ．肉類食品の加工技術の開発・改良に関する研究を主体にして、前年度の中課題は計6題、本年度は計11題を実施し、次年度は計15題を実施する計画である。次年度の基礎部門では肉及び肉製品の規格基準を設定する手法、病源性微生物の検出方法について、加工部門では大豆蛋白質の応用技術、肉及び肉製品の品質を評価する官能検査手法について、流通部門では肉及び肉製品の包装技術、肉及び肉製品の保蔵技術について、6項目に力点をおいて技術移転に努力する必要があると結論された。

#### (4) 今後の技術協力の在り方

技術協力に伴う専門家の派遣計画は、中国側の要望を十分に理解して努力することとし、研究員の受入計画は、中国側と日本国側の両国が定数枠の拡大に努力することで合意した。

機材供与について中国側から過大な追加要望が提示されたが、基本計画に基づく主要機材の整備はほぼ達成されているものと判断し、今後は技術協力による研究課題の効率的な推進に配慮する方針を明らかにした。

#### (5) その他

1) 中国側の国家科学技術委員会及び同商業部では、日本国の指導者が日中親善の長期展望に立つて本研究センター構想の発案をはかり、世界的な高水準の施設・機材を整備し、専門家派遣及び研究員受入れの枠拡大と相俟って、本研究センターの機能が徐々に充実していることを高く評価するとともに、日中合作の本構想に大きな期待を寄

せていることが表明された。

- 2) 日本国側の大使館及びJICA事務所では、本研究センター構想を基本的には喜んで  
いるが、中国側が施設・機械の整備状況を国内外に広く宣伝し、それに伴う研究水準  
や研究成果に若干の疑問を抱いていることが指摘された。現地における無償資金協力  
関係のこれまでの不安材料は、日中双方の努力によって大部分が解決され、残る若干  
の問題も解決の見通しにあることや、本年度の技術協力に具体的な研究成果が挙げら  
れていることなどを帰国挨拶時に説明し、今後の側面的な支援に理解と協力を要請し  
た。
- 3) 本研究センター計画の現状が前年度と比べて好転している背景には、①中国側が農  
業工程系を母体とする職員127名に32名の増員をはかり、特に食品工程系・化学  
分析系・生物学系・食品衛生系の職員を補強したこと、②施設・機材の不備な部分が  
日中相互の努力によって具体的に解決されはじめていること、③日本国側が有能な専  
門家の派遣によって具体的な成果を示し、また、業務調整員の優れた通訳能力によっ  
て日中間の意志疎通に緊密化がはかられていることなど、以上の事柄が相乗効果をも  
たらしたものと特に印象強く受け止められた。
- 4) 最後に本研究センター計画の技術内容は、今後急速に向上するものと予想されるこ  
とから、日本国側の対応には技術水準の配慮と支援体制の強化が益々望まれることを  
指摘したい。

## 2. 分野別報告

11月27日より12月1日までの間、当該研究センターの主要な業務とその概要、技  
術協力課題についての各研究室の実施状況の説明を聞き、88年度の技術協力課題の実施  
計画について検討を行った。12月2日に第4回合同委員会を開催し、今後の技術協力プ  
ロジェクトの進行について日中双方で確認した。

87年度の研究課題としては、商業部、北京市第二商業局、国家科学技術委員会からの  
課題及び技術協力課題、合計20課題を実施している（別表1）。技術協力課題について  
は別表2に示す。

現在、研究センターの最大の業務は、12項目の肉製品の国家規格基準を来年度までに  
設定することであり、本年度は広東香腸（広東式ソーセージ）の規格基準を設定した。引  
き続き規格基準設定のための分析手法の研究を行うとともに、来年の5月に中国肉類食品  
品質検査センターとして国家基準局の認可を受けるための条件を整備しているところであ  
る。

基礎部門における分析技術の指導は短期専門家によって行っており、本年度はアミノ酸

分析計，ICPについて対応し，今後ガスクロを予定している。技術協力では，肉，肉製品の規格基準を設定する手法の技術移転を行うことになっており，来年度以降，この分野での短期専門家の派遣を要請している。基礎部門の肉及び肉製品の微生物に関する研究では，北京市内の大小の小売店，市場において生肉試料を採取し，衛生状態を検査した結果，概ね良好との結果であった。また，当該研究センターの製品についても検査し，問題無いとの結果を得ている。今後，ビブリオ，ボツリヌス，好冷菌等について検討する予定で，この分野での短期専門家の派遣を要請している。

加工部門では，長期専門家（高崎ハム）の指導により，西洋式ハム，ソーセージを中心とした新製品の開発に注目しており，既に20種類以上の新製品が開発され，一部製品については，中間試験工場において量産体制に入っている。現在までに，ソーセージ類：4トン，ベーコン：1.3トン，サラミ：1.2トン等を生産している。製品価格低減のための大豆蛋白質の利用，保水性の向上については，本年度，分離大豆蛋白質等の基本的な性能評価手法についての技術移転を完了し，来年度以降この応用技術の開発を目指している。また，製品の品質を評価するための官能評価手法の修得のため，短期専門家の派遣を要請している。加工部門の当面の目標は1990年に北京市で開かれるアジア大会の際に供給する肉製品の加工法を加工工場に示すことと考えられる。

流通部門では，枝肉，部分肉の規格基準に関する研究及び生肉，肉製品の包装に関する研究を行っている。前者については長期専門家により生肉の分割方法，品質評価法，整形方法に関する技術移転が行われている。包装については，まだ本格的な技術移転は行われてはならず，87年度の短規専門家派遣により具体的な終導を開始する予定となっている。88年度も引き続き短期専門家を要請している。また，中国側は流通部門の次の長期専門家は，肉・肉製品の保蔵の専門家が望ましいとしている。

総合的な知識と技術を必要とする流通，包装の研究が本格的にスタートすることから，各部門が協力して技術の開発，研究を行う体制が必要となつてこよう。中国側に対し，この点について充分理解し，対応して欲しい旨要望した。

日本側はこれまでの機材供与状況について説明するとともに，88年度の供与計画について中国側の説明を聴取したが，今後のプロジェクトの円滑な進行を図るため，日本人専門家の説明も充分聞き，これを計画に反映させたい旨理解を求めた。

中国側は，88年度に予定している5名の研修員について説明を行い，5名の枠を確保するよう双方で努力することで合意した。

来年度より，専門家の派遣，研修生の受け入れの事務手続きを早期に行うよう努力することを確認した。

中国肉類食品総合研究センターの主要な業務は，

- ① 肉，肉製品に関する科学的基礎的研究，応用技術の研究及び新製品の開発研究
- ② 食肉製品の品質管理及び規格基準の設定
- ③ 食肉加工工場の管理者と技術者に対する教育・訓練
- ④ 外国との技術交流，情報交換

を行うこととしており，今後中国の食肉業界の技術センターとして位置付けている。

教育訓練として5回の講習会を行い，食肉加工工場の管理者と技術者600人が受講した。その他，学術的なシンポジウムと技術交流会を12回実施している。順調に研究センターの運営がなされている現在，以前にも増して多くの見学者があり，海外の専門家を招いての技術交流会も数多く行われている。情報提供として，季刊「肉類研究」，月刊「肉類情報」を今迄にそれぞれ2回，10回発行され，食肉加工工場，大学，研究機関等に配布されている。

当該研究センターは，上部組織の指導もあり，目的意識，研究スケジュールがはっきりしており，現在非常に順調に運営されている。しかし，多くの最先端の機器類が整備されており，それらの使用，保守管理にかかる経費は膨大なものと考えられる。

(別地1)

1987年度研究課題

1. 新製品の開発に関する研究
  - ①レトルトハンバーグの開発
  - ②レトルト“スープ入り鶏肉”の開発
  - ③うずらピータンの中間試験
  - ④ガチョウ肉、牛肉、鶏肉製品の製造
  - ⑤豚皮生ゼラチンの製造
  - ⑥発酵肉製品の開発
2. 加工工程に関する研究
  - ①4種類の肉製品の加工工程
  - ②サラミの加工工程
  - ③肉製品の乳化技術
3. 製造機械の開発
  - ①プレスハムの真空充填機
  - ②ピクル液注射器
4. 流通技術に関する研究
  - ①肉類の包装に関する研究
  - ②豚温屠体の衛生品質
  - ③屠体の分割方法
5. 肉製品の規格標準に関する研究
  - ①広東式香腸の国家規格基準の設定
  - ②肉・肉製品の国家規格基準の測定
  - ③肉類香辛料及び調味料の規格基準の設定
  - ④生肉の品質評価法
6. 肉・肉製品に関する基礎的研究
  - ①肉の微細構造
  - ②肉・肉製品の成分

(別表2)

日 中 技 術 協 力 課 題

- I - 1. 肉及び肉製品の微細構造に関する研究
  - (1) 組織器官の微細構造に関する研究
  - (2) 筋肉組織の死後変化に関する研究
    - a) 熟成過程の筋肉組織の変化
    - b) 処理過程の筋肉組織の変化
  - (3) 肉類製品の微細構造に関する研究
  
- I - 2. 肉及び肉製品の成分に関する研究
  - (1) 肉及び肉製品の成分組成
  
- I - 3. 肉及び肉製品の微生物に関する研究
  - (1) 肉及び肉製品の衛生基準に関する研究
    - a) 枝肉・部分肉の菌叢，菌数に関する研究
    - b) 肉製品の菌相，菌数の解析
  - (2) 処理，加工，貯蔵方法の肉類保存性に及ぼす影響
  
- II - 1. 枝肉，部分肉の規格基準に関する研究
  - (1) 生肉の品質評価法の検討
  - (2) 枝肉，部分肉の整形方法の検討
  - (3) 枝肉，部分肉の規格基準の設定法に関する研究
  
- II - 2. 肉及び肉製品の包装に関する研究
  - (1) 肉製品の包装方法及び品質保持に関する研究
  - (2) 部分肉の包装方法及び品質保持に関する研究
  
- III - 1. ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究
  - (1) 肉塊製品類の製造条件の検討
  - (2) 細切肉製品類の製造条件の検討
  - (3) 発酵肉製品の製造条件の検討

III - 2. 肉類製品の乳化技術に関する研究

- (1) 大豆蛋白，血液蛋白などのエマルジョン性に関する研究

III - 3. 主要肉製品の規格基準の設定に関する研究

- (1) 加熱製品の規格基準の設定
- (2) 非加熱製品の規格基準の設定

### 3. 第4回合同委員会

- 1) 月 日 1987年12月2日
- 2) 会 場 中国肉類食品総合研究センター会議室
- 3) 出席者 中国側は、委員長として範垂洪（商業部食品局局長）、委員として葉冬柏（国家科学委員会）、張喜林、唐国梁（商業部外事局）、汪鎮孫（商業部食品局）、王斌（北京市第二商業局）、王英若（中国肉類食品総合研究センター所長）、劉国慶（中国肉類食品総合研究センター副所長）が出席した。

日本側は、委員として矢野信禮（日本人専門家チームリーダー）、池田敏雄、天田一彦、入山竜治（日本人専門家）、小松征司（JICA中国事務所）の他に11月25日から12月4日までの日程をもって当該プロジェクトについて一連の調査を実施している巡回指導調査団菊池武昭（団長）石谷孝佑、瀬川正治、岩倉榮（団員）が委員として出席した。

#### 4) 議事要旨

##### (1) 研究センターの現状

##### (A) 研究センター87年度の主要な業務

中国側は研究センターの4つの任務に基づき、前回の合同委員会以後の業務実施状況について説明した。

①科学研究として20項目の課題を実施し（別表1のとおり）、また、10種類以上の新製品を開発した。

②食肉製品の品質管理及び規格基準に関する12項目の国家規格基準の測定方法の研究を行うとともに、中国肉類食品品質検査センターの認可を受けるため条件を整備しているところである。

##### ③教育訓練について

5回の講習会を行い、食肉加工工場の管理者と技術者約600人が受講した。

そのほか学術的なシンポジウムと技術交流会を12回実施した。

④季刊「肉類研究」、月刊「肉類情報」を現在までに、それぞれ2号、10号まで発行し、内外の食肉加工工場、関係大学、科学研究機関等に情報提供を行っている。

##### (B) 技術協力研究課題の87年度の状況

技術協力研究課題について、各研究室の担当者が実状状況を説明し、さらに88年度の技術協力研究課題の実施計画について検討を行った。

##### (2) 1988年度の計画等について

##### (A) 技術協力研究課題の実施計画

附表2のとおり合意した。



(B) 専門家派遣計画

具体的指導項目についての中国側の要望は、附表3のとおりであり、日本側は、中国側の要望をふまえ、プロジェクトの円滑な進行を図るため努力することで合意した。

(C) 機材供与計画

日本側はこれまでの供与状況について説明を行い、88年度の機材供与計画について協議を行った。

(D) 研修員受入計画

中国側は88年度に計画している5名の研修員について説明を行った。5名の枠を確保するよう双方で努力することで合意した。

1987年12月2日

日本人専門家チームリーダー

矢野信禮

中国肉類食品総合研究センター  
プロジェクト合同委員会委員長

信禮

## 1987 年 研 究 課 題

1. 4種類の内製品の内工工程に関する研究	86~87
2. インスタントハンバーグに関する研究	87
3. ガチョウ肉, 牛肉, 鶏肉製品の製造に関する研究	87~88
4. 原汁チキンに関する研究	87
5. うずらピータンの中間試験	87
6. サラミの内工工程	87~88
7. 肉製品の乳化技術に関する研究	86~87
8. 肉類の内装技術に関する研究	86~87
9. 豚皮生ゼラチンに関する研究	87~88
10. プレスハム真空充填機の開発	87
11. 豚温枝肉の衛生品質	87
12. 広東式香腸の国家規格標準の設定	87~88
13. 肉および肉製品の国家規格基準の測定に関する研究	86~87
14. 肉類用香辛料及び調味料の規格標準の設定	87~88
15. ピックル液注射機の開発	87
16. 肉の超微細構造に関する研究	87~88
17. 分割方法に関する研究	87~88
18. 生肉の品質評価法に関する研究	86~88
19. 肉および肉製品の成分に関する製品	86~89
20. 発酵肉製品に関する研究	86~89

別表 2

技協研究課題	年次	中国側担当者	研究実施計画	備考
I 肉類食品の品質, 性情の解明				
1) 肉及び肉製品の微細構造				
(1) 組織器官の微細構造	87~88	趙森林, 劉静明	引続き標本作成, 電顕像の習熟につとめるとともに筋肉の部位による差異を検討する	
(2) 筋肉組織の死後変化				
a) 熟成に伴なう組織変化	88	" "	流通研究室と連繋して筋肉の熟成過程の変化を調べると同時に対応する肉の理化学的性状を調べる。	
b) 処理に伴なう組織変化	89	" "	流通研究室と連繋して凍結, 解凍条件が組織構造に与える影響を調べるとともに, 対応する肉の物性を調べる。	
(3) 肉製品の微細構造				
a) 処理・加工に伴なう微細構造の変化	88~89	" "	工芸研究室と連繋して, 主要肉製品における加工工程中の微細構造の変化を調べ, 製品の品質との関連性を検討する。	
2) 肉及び肉製品の成分				
(1) 肉及び肉製品の成分組成	87~89	牛景金, 季气清 王緒茂, 楊峰, 裴淑, 魯红军, 王津生, 張燕婉	肉製品の風味解析, 肉, 肉製品の成分分析及び規格基準, 香辛料等の規格基準等について検討する。	
3) 肉及び肉製品の微生物				
(1) 肉及び肉製品の衛生基準				
a) 枝肉・部分肉の菌叢・菌数の分析	87~88	陳王琼, 刘愛萍	流通研究室及び工芸研究室と連繋して肉, 肉製品の微生物学的品質を調べるとともに, 菌種の分別法, 検査法及び保存法について検討する。	

技協研究課題	年次	中国側担当者	研究実施計画	備考
b) 肉製品の菌叢 菌数の解析	88~89	" , "		
(2) 肉類の保存性向上			流通研究室及び工芸研究室と 連繋して包装方法及び加工技術、 ならびに規格基準の微生物 関係を担当する。	
a) 処理・加工・ 貯蔵法と微生物 学的品質	89	" , "		
II 肉類製品の流通シス テムの改善開発				
1) 枝肉・部分肉の規 格基準				
(1) 生肉の品質評価 法の検討	86~88	張弘, 刘燕, 陶志忠, 王大為	肉質の測定条件及び品質への 影響要因について検討する。	
(2) 枝肉・部分肉の 分割・整形方法の 検討	87~88	" , " , " , "	筋肉分離によって得られた計 測値をもとにして, 枝肉の分 割・整形法を検討する。	
(3) 枝肉・部分肉の 規格基準の設定			(1), (2)の結果を集約する。要 すれば補足的なデータをとる。	
2) 包装方法				
(1) 肉製品の包装方 法	86~88	王大為, 刘燕, 陶志忠, 張弘	工芸研究室及び中間試験工場 と連繋し, 包材, 包装方式等 と保存性の関係を調べる。保 存性については理化学及び微 生物研究グループと連繋して 検討する。	
(2) 生肉の包装方法	87~89	張弘, 刘燕, 陶志忠, 王大為		
III 肉類食品の加工技術 の開発改良				
1) ハム・ソーセージ 類の加工技術				
(1) 加熱肉塊製品類 の製造条件検討	86~88	李胜利, 張原飞 赫桂清,	プレスハム, ソーセージ等の 製造条件と製品品質との関係 を検討する。	
(2) 加熱細切肉製品 類の製造条件検討	86~89	赫桂清, 黄一貞		

技協研究課題	年次	中国側担当者	研究実施計画	備考
(3) 発酵肉製品の製造条件の検討	86~89	黄快来, 李胜利 張原飞, 赫桂清	自然発酵タイプの製品の製造条件の品質との関係を検討する。	
2) 肉類製品の乳化技術				
(1) 大豆蛋白・血液蛋白等の乳化性	86~88	李王芝, 齐晓輝	蛋白の機能特性を測定し, 特性ならびに添加量と添加方法と製品の品質との関係を明らかにする。	
3) 主要肉製品の規格基準の設定				
(1) 加熱肉製品の規格基準の設定			Ⅲ-1), Ⅲ-2) の成果を集約する。要すれば補足的なデータをとる。	
a) 製造条件と保存条件等の検討	88~89	牛景金, 赫桂清 黄一貞, 王丹輝		
(2) 非加熱肉製品の規格基準の設定				
b) 製造条件と保存条件等の検討	88~89	黄快来, 李胜利 張原飞, 赫桂清		

## 1988年度専門家担当事項について中国側の要望

研 究 課 題	専 門 要 望
I - 1) 肉及び肉製品の微細構造に関する研究	1) TEOL JEM-1200EX電子顕微鏡の応用及び普通故障の解除
(1) 筋肉組織器官の微細構造の解明	
(2) 筋肉の死後変化に関する研究	2) 肉製品が加工過程における筋肉組織の変化
a) 熟成過程における筋肉の変化	
b) 処理過程における筋肉組織の変化	3) 肉製品微細構造に関する研究
(3) 肉製品の微細構造の変化に関する研究	
I - 2) 肉及び肉製品の成分に関する研究	1) ガスクロマトグラフィーで分析：風味成分，大直径キャピラリカラムの応用，有機リン農薬残留量の分析及びサンプルの前処理（例えば掃集共蒸留法）
I - 3) 肉及び肉製品の微生物に関する研究	2) ビタミン類の分析（主にLC法）， $V_E$ ， $V_{PP}$ ， $V_{B1}$ ， $V_{B2}$ ， $V_A$ ， $V_C$
(1)a) 枝肉・部分肉の菌叢・菌数の解析	3) 分析用標準物質の製作
b) 肉製品の菌叢・菌数の解析	4) ニトロソアミン，スチルベストロールの分析
(2) 処理・加工・貯蔵法と肉類製品に関する研究	1) 普通の病原菌の検査法，例えば，ポツリヌス菌，好塩菌，好冷菌，カビ及び微生物毒素
	2) 普通の菌叢の別及び貯存技術，菌叢庫の設立
	3) 微生物検査の新技術，例えばELISA法，蛍光抗体法，理化学分析法（クロマトグラフィ法）快速検査法
II - 1) 枝肉・部分肉の規格基準に関する研究	一種別の豚で引き続いて枝肉・部分肉の研究及び品質評価法の研究を行う。
(1) 生肉の品質評価法の検討	
(2) 枝肉・部分肉の整形法の検討	
(3) 枝肉・部分肉の規格基準の設定法に関する研究	
II - 2) (1)包装方法で保存性に関する条件	包装物の要求及び処理，ガス充填法と無菌
(2)生肉の包装法と保存性に関する研究	化包装の基礎及び応用

## 研 究 課 題

### Ⅲ - 1) ハム・ソーセージ類の加工技術に関する研究

- (1) 肉塊類製品の研究
- (2) 細切類肉製品の研究
- (3) 発酵肉製品の研究

### Ⅲ - 2) 肉類製品の乳化技術に関する研究

- (1) 大豆蛋白，血液蛋白などの乳化性に関する研究

### Ⅲ - 3) 主要な肉製品の規格基準の設定に関する検討

- (1) 加熱製品規格基準の設定
- (2) 非加熱製品規格基準の設定

## 専 門 要 望

保存過程における各指標値の測定，国内製の包装材料を応じて包装の研究を行う。

包袋材料成分の測定

(1) プレスハムの離水問題を解明，色・保水性を改善する。

(2) フランクフルトソーセージ，フィインナーソーセージの加工工程の条件を確立，生化学変化を解明

(3) サラミ，生ハムの開発

Ⅲ - 2) 国内製の分離大豆蛋白を乳化剤として利用する乳化技術に関する研究及び濃縮大豆蛋白の乳化技術に関する研究  
免疫電気泳動分析法で大豆蛋白及び濃縮タンパクの分析

(1) 官能検査用専門用語及び方法（ISO法、日本法）

(2) 官能検査と客観的な分析の関連

(3) 規格基準の設定プログラム及び方法

(4) 標準物質の製作方法



### 第Ⅲ章 附属资料

#### 1. 第4回合同委员会会议事录(中国文)

## 中国肉类食品综合研究中心项目

### 第四次联合委员会纪要

1. 日期:1987年12月2日

2. 地点:中国肉类食品综合研究中心会议室

3. 出席者

委员会主任:范垂洪(商业部食品局局长)

中方委员:叶冬柏(国家科委),张喜林,唐国梁(商业部外事局),汪镇荪(商业部食品局),王斌(北京第二商业局),王英若(中国肉类食品综合研究中心所长),刘国庆(中国肉类食品综合研究中心副所长),  
日方委员:矢野信礼(日方专家组长),池田敏雄,天田一彦,入山龟治(日本专家),小松征司(JICA中国事务所)及自11月25日至12月4日来华的巡回指导团菊池武昭(团长),石谷孝佑,濑川正治,岩仓荣(团员)作为委员出席。

4. 讨论内容:

1) 研究中心的现状,

(1) 研究中心87年度的主要工作

中方围绕着中心的4项主要任务就自上届联合委员会以来的实施情况进行了说明。

- ① 科研方面开展了20个课题(见附表1),并开发了10种以上的新产品。
- ② 有关食肉制品的质量管理及规格标准,对12项国家规格标准的测定方法进行了研究,同时正在为中国肉类食品质量检测中心的验收作准备工作。
- ③ 有关教育培训,举办了5次培训班,食肉加工厂的管理技术人员约600人左右参加了培训,此外还举办了12次学术专题讨论会和技术交流会。
- ④ 季刊《肉类研究》,月刊“肉类信息”到目前为止分别发行了2期,10期,并对国内外的食肉加工厂,有关大学,科研机关提供了情报。

(2) 有关技术合作研究课题87年度的情况

各研究室的负责人对研究课题的实施情况进行了说明,双方进一步就88年度的技术合作研究课题的实施计划进行了协商.

(3) 有关无偿拨款的设施,仪器的问题

研究中心竣工后,曾遗留有80件左右的问题,但在中日双方的共同努力下,大部分的问题得到了解决,使肉类研究中心顺利地投入了全面的工作.但如加工栋屋顶防水层起鼓等几项问题尚未解决,为了早日解决这些问题,日方调查团回国后将向有关方面汇报.

2) 有关88年度的计划

(1) 有关技术合作研究课题的实施计划,双方就附表2达成了一致的意见.

(2) 专家的派遣计划

关于具体的指导内容(见附表3),为使该项目顺利进行,日方将根据中方的要求作出努力.

(3) 器材提供计划

日方对目前为止器材的提供情况进行了说明,并对88年度的器材提供计划双方进行了协商.

(4) 进修生的派遣

中方对88年度计划派遣的5名进修生进行了说明,并双方一致同意为确保5名而努力.

中国肉类食品综合研究中心项目

联合委员会主任

日方专家组组长

柯浩  
矢野信禮

1987年12月2日

## 1987 年 研 究 課 題

1. 有关4种肉製品改工工藝的研究	86~87
2. 有关方便食品, 汉堡餅的研究	87
3. 鷄肉·牛肉製品的研究	87~88
4. 有关原汁鷄的研究	87
5. 有关鵝鶉松花蛋的中間試驗	87
6. 有关薩拉米加工工藝的研究	87~88
7. 有关肉製品乳化技術的研究	86~87
8. 有关肉類包裝技術的研究	86~87
9. 有关肉皮顆粒明胶的研究	87~88
10. 有关壓縮火腿真空充填机的研究	87
11. 有关鮮猪肉衛生質量的檢測	87
12. 廣東香腸国家標準的制定	87~88
13. 肉及肉製品国家標準測定方法的研究	86~87
14. 肉類用香辛料及調味料標準的制定	87~88
15. 鹽水注射机的研制	87
16. 有关分割方法的研究	86~88
17. 有关超細結構的研究	87~89
18. 生肉質量及評價方法	86~88
19. 有关肉及肉製品成分的研究	87~89
20. 發酵肉製品的研究	86~89

技术合作课题	年度	中方参加人员	研究实施计划
I 肉类食品质量特性研究			
1) 肉及肉制品的微生物结构			
a) 肉类器官的微生物结构	87~88	赵森林	在继续行标本制作、学习电子显微镜图像分析的同时研究肌肉各部位的差异
b) 肌肉组织的死伤变化			
a) 成熟过程中组织的变化	88	"	研究和分析通畜有关的肌肉成熟过程中的变化,同时研究与之相对应的物理化学性质
b) 处理过程中组织的变化	89	"	在研究上述通畜系的基础上,解决各条件给组织结构带来的影响,同时,研究相应的物理性质
c) 肉制品的微生物结构			
a) 处理、加工过程中微生物结构的变化	88~89		研究加工工艺有关的肉制品在加工过程中微生物结构的变化,同时对肉制品产量的关联性
b) 肉及肉制品的成分	87~89	李金全、李庆清、张星杰、曹红军	研究有关肉制品的口味分析、肉和肉制品的成分分析,及其规格标准,各原料等的规格标准制定
c) 肉和肉制品微生物的研究			
a) 肉和肉制品的卫生标准	87~88	陈玉琮	研究上述通畜加工工艺有关的肉和肉制品的微生物学质量,同时对菌种的分类法、检查法以及保存法进行研究
b) 肉制品菌的种类、菌数的研究	87~89	"	
d) 提高肉的安全性研究			
a) 处理加工、贮藏方法与微生物学	89	"	与流通畜和工艺畜有联系的,包装方法及加工技术和微生物学有关规格标准的制定
II. 有关肉类食品在流通系统中开发、改善的研究			
1) 胴体肉部分肉的组织处理			
2) 生肉品使测定方法的研究	86~88	张宏、刘燕	研究肉质的测定条件及影响肉品质的因素

技术合作课题	年度	中方参加人员	研究实施计划
(1) 胴体肉部分肉的分析、整理方法的研究	87~88	张宏、刘燕、陶在忠、张宏	通过肌肉分析所得数据对胴体肉营养成分进行分析。 整理方法
(2) 胴体肉部分肉规格标准的制定	89		(1) 总结现状、需要迫切、有补充性数据
2) 包装方法的研究			
(1) 胴体肉包装方法	86~88	王大为、刘燕、陶在忠、张宏	研究加工工艺和中试率有关包装材料、包装材料与保鲜性能的关系；取得技术试验优化包装研究课题的课题进行研究。
(2) 生肉的包装方法	87-89	张宏	进行研究。
I. 肉类食品加工技术的研究、改良			
1) 火腿香肠类加工技术			
(1) 加热肉制品类制造条件的研究	86~88	李胜利、张云飞、韩桂清	压缩火腿、香肠等的制造条件与产品质量的关系的研究。
(2) 加热肉制品类制造条件的研究	86~89	韩桂清、姜一农	
(3) 发酵肉制品制造条件的研究	86~89	黄快荣、李胜利、张云飞、韩桂清	自然发酵类制品的制造条件与产量的关系的研究。
2) 肉制品的乳化技术			
(1) 大豆蛋白血液蛋白乳化性的研究	86~88	李玉兰、齐凤辉	测定蛋白乳化性能、明确乳化性能与添加方法和产品质量的关系。
3) 主要肉制品的规格标准的制定			
(1) 加热肉制品规格标准的制定	88~89	李玉兰、韩桂清、姜一农、王树辉	Ⅱ-1) Ⅱ-2) 制定标准、需要迫切、需要迫切、需要迫切
(2) 发酵肉制品规格标准的制定	88~89	黄快荣、李胜利、张云飞、韩桂清	

1988年申請派遣日本專家要求  
專業要求

課題名稱

I-1) 肉与肉制品显微结构的研究	1) J.EOL JEM-1200 EX 电子显微镜的应用及常见故障的排除
(1) 组织器官显微结构的研究	2) 肉制品加工过程中肌肉组织的变化
(2) 肌肉组织的死亡变化的研究	3) 肉制品微生物的研究
(a) 成熟过程中肌肉的变化	
(b) 处理过程中肌肉组织的变化	
(3) 肉制品显微结构变化的研究	
I-2) 肉与肉制品成分的研究	1) 气相色谱分析, 风味成分, 大孔径毛细管柱的应用, 有机磷及农药残留量分析及样品前处理(如扫描式热重法)
	2) 维生素分析(主要为LC法), V <sub>E</sub> , V <sub>pp</sub> , V <sub>B1</sub> , V <sub>B2</sub> , V <sub>B6</sub> , V <sub>C</sub> , 3')分析植物纤维的制备, 4) 亚硝酸盐, 雌性激素的分析
I-3) 肉与肉制品微生物的研究	
(1) (a) 胴体肉部分菌的种类、菌数的研究	1) 常见菌种的鉴别与保藏技术, 菌种序的建立
(b) 肉制品菌的种类、菌数的研究	2) 常见致病菌检查, 如肉毒梭菌, 嗜盐菌, 嗜冷菌, 霉菌及微生物毒素
(2) 处理, 加工, 贮藏方法对肉类保存性的影响	3) 微生物检查新技术, 如免疫酶标(EISA)法, 荧光抗体法, 理化分析法(色层法), 快速检查法
I-4) 胴体肉分割肉规格标准的研究	选一定物种继续进行研究, 胴体肉分割肉的研究及品质评价方法的研究
(1) 生肉品质评价方法的研究	
(2) 胴体肉和分割肉整形的研究	
(3) 胴体肉分割肉规格标准制定方法的研究	
I-5) 肉制品包装的研究和质量的保持	对包装肉制品的要求及处理, 不同包装方法主要是真空包装, 无菌化包装的机理及应用, 保存过程中各种指标的测定, 结合国内包装材料进行包装的研究, 包装材料成分测定
(1) 火腿, 香肠加工技术的研究	
(2) 肉块类制品的研究	1) 肉块类制品解冻挤压火腿的析水问题, 改善颜色, 保水性.
(3) 切片类肉制品的研究	2) 细菌类制品从芬兰亨福, 维也纳香肠的代发酵, 发酵加工工艺条件的确定和生化变化.
(4) 发酵肉制品的研究	3) 发酵肉制品解决, 萨拉米, 生火腿开发技术.
II-2) 肉制品乳化的研究	II-2) 进一步解决利用国内生产分离大豆蛋白作乳化剂的研究, 大豆蛋白分离技术, 以及浓缩大豆蛋白的研究.
(1) 有关大豆蛋白, 血清蛋白等乳化的研究	大豆蛋白及浓缩蛋白的免疫电泳, 电泳分析法
II-3) 主要肉制品规格标准的探讨	1) 感官分析术语及方法 (ISO法, 日本法)
(1) 加熟制品规格标准的制定	2) 感官分析与仪器分析之间的关系
(2) 非加熟制品规格标准的制定	3) 规格标准制定程序及方法
	4) 标准物质的制备方法









JICA

